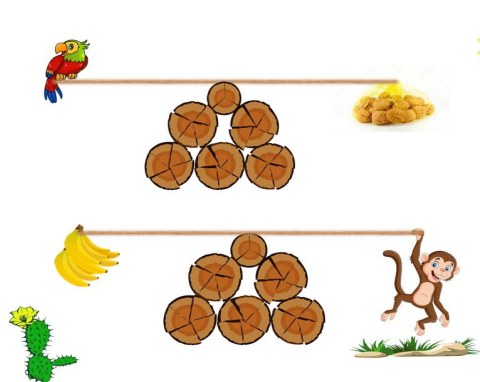


## 7 класс дистанционный тур1

### 7 класс тур1 Задание 1. Тест: (16 вопросов, 16 баллов)

### 7 класс тур1 Задание 2. Олимпиада, задача: Бананы и орехи (20 баллов)



Однажды Мартышка и Попугай решили взвесить друг друга при помощи бананов и орехов. Оказалось, что масса Попугая  $M_1$  равна массе  $N=83$  орехов. Относительной погрешностью  $\delta M$  измерения величины  $M$  называется отношение погрешности  $\Delta M$  измерения величины  $M$  к самой этой величине:  $\delta M = \Delta M/M$ . Вычислите:

1. С какой относительной погрешностью  $\delta M_1$  определили массу Попугая в орехах.
2. Относительная погрешность при взвешивании Попугая при помощи бананов

оказалась в  $K=14$  раз больше. Найдите отношение  $X$  массы ореха к массе банана.

3. Оказалось, что масса Мартышки  $M_2$  равна массе  $Y=42$  бананов. Чему будет равна относительная погрешность  $\delta M_2$  при взвешивании Мартышки при использовании орехов?

4. Какой будет эта погрешность  $\delta M_3$  сразу после того, как Мартышка съест  $Z=2.6$  бананов?

Ответы вводите с точностью не хуже одного процента.

Введите ответ:

$\delta M_1 =$   процентов, (0.60240963855422  $\pm$  0.0060240963855422)

$X =$  , (0.071428571428571  $\pm$  0.00071428571428571)

$\delta M_2 =$   процентов, (0.085034013605442  $\pm$  0.00085034013605442)

$\delta M_3 =$   процентов, (0.080076873798847  $\pm$  0.00080076873798847)

### 7 класс тур1 Задание 3. Олимпиада, модель: Определите массу гирь, помеченных знаком вопроса (20 баллов)

Определите массу гирь, помеченных знаком вопроса.

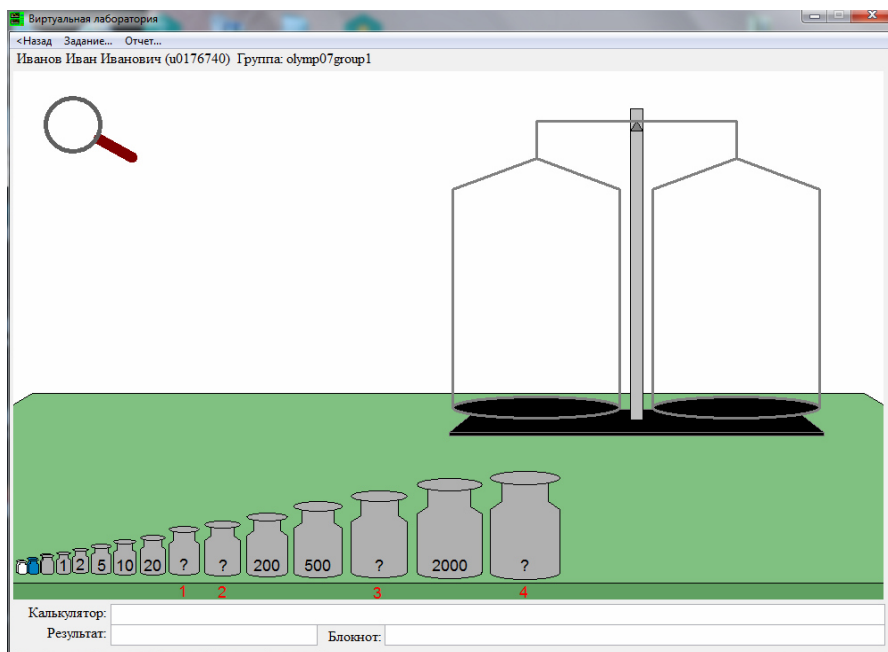
При заполнении формы отчета учтите, что гири нумеруются красными цифрами по месту их расположения на столе, а числа на гирях указывают их массу в граммах.

Проходить задания на основе моделей можно **только из проигрывателя BARSIC** ( в Windows 10 - загрузить [архив с BARSIC 11.91](#) , извлечь из него папку, запустить файл barsic.exe и заходить в появившемся окне на сайт олимпиады. В других версиях Windows, если с работой BARSIC 11.91 возникли проблемы, использовать [архив BarsicLaz\\_v4](#)).

Задание разрешено переделывать, но за каждый неправильный ответ начисляется до 4 штрафных баллов.

Комбинация клавиш Ctrl-C - копирование выделенной строки в буфер обмена.

Комбинация клавиш Ctrl-V - вставка данных из обмена буфера.



Номер	Масса (г)
Гиря1	<input type="text"/> 14 ± 0.05
Гиря2	<input type="text"/> 186 ± 0.05
Гиря3	<input type="text"/> 714 ± 0.05
Гиря4	<input type="text"/> 1999.5 ± 0.05

### 7 класс тур1 Задание 4. Олимпиада, задача: Красноклювый волокляй (20 баллов)



Буйвол идёт по саванне со скоростью  $V_1=0.16$  м/с, красноклювый волокляй идёт со скоростью  $V_2$  относительно буйвола вдоль его хребта. Если бы волокляй шёл в том же направлении, но быстрее в 2.6 раза, то оказалось бы, что модуль его скорости относительно земли не изменился. Вычислите:

1. Модуль скорости волокляя относительно буйвола ( $V_2$ ).
2. Модуль скорости волокляя относительно земли ( $V_3$ ) в первом случае, когда он идёт со скоростью ( $V_2$ ) относительно буйвола.

3. Модуль скорость волокляя относительно земли ( $V_4$ ) во втором случае, когда он идёт со скоростью ( $2.6V_2$ ) относительно буйвола.

4. Модуль скорости волокляя относительно земли ( $V_5$ ), если он пойдёт в противоположном направлении, со скоростью ( $2.6V_2$ ) относительно буйвола.

Ответы вводите с точностью не хуже 1 процента.

Введите ответ:

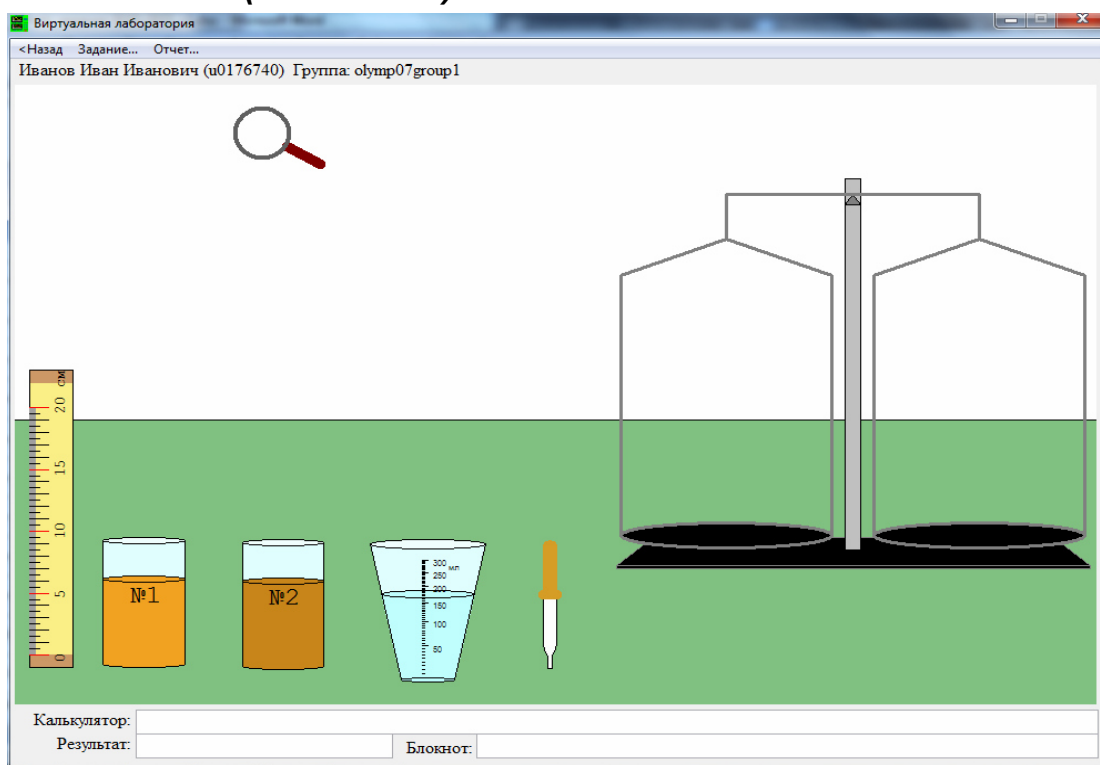
$V_2 =$   м/с, ( $0.088889 \pm 0.0009$ )

$V_3 =$   м/с, ( $0.071111 \pm 0.0007$ )

$V_4 =$   м/с, ( $0.071111 \pm 0.0007$ )

$V_5 =$   м/с, ( $0.391111 \pm 0.004$ )

## 7 класс тур1 Задание 5. Олимпиада, модель: Объем сухого и влажного песка (25 баллов)



В одинаковых массивных стаканах №1 и №2 (массой  $m$  каждый) сначала находился сухой песок - во втором стакане его было столько же, сколько в первом. Затем в стакан №2 налили некоторый объем  $V$  воды, из-за чего песок в нём стал влажным и более тяжелым. Определите:

- 1) объем  $V_0$  воды в мерном стакане - с точностью до миллилитров;
- 2) первоначальный суммарный объем  $V_{12}$  сухого песка в первом и втором стакане - с точностью до миллилитров;
- 3) объем  $V_2$  влажного песка во втором стакане - с точностью до миллилитров;
- 4) объем воды  $V$ , который долили в стакан №2 - с точностью до десятых миллилитра;
- 5) объем  $V_3$  оставшегося воздуха между песчинками влажного песка в стакане №2 - с точностью до десятых миллилитра.

Считайте, что число  $\pi=3.1416$ . Линейку можно вращать за края. Восстановить первоначальное состояние системы можно выйдя из модели и снова зайдя в неё. За это не назначается штрафных баллов.

Проходить задания на основе моделей можно **только из проигрывателя BARSIC** ( в Windows 10 - загрузить [архив с BARSIC 11.91](#) , извлечь из него папку, запустить файл barsic.exe и заходить в появившемся окне на сайт олимпиады. В других версиях Windows, если с работой BARSIC 11.91 возникли проблемы, использовать [архив BarsicLaz\\_v4](#)).

Задание разрешено переделывать, но за каждый неправильный ответ начисляется до 5 штрафных баллов.

Величина	Значение
Объем $V_0$ воды в мерном стакане	<input type="text"/> 165.2 ± 4мл
Суммарный объем сухого песка $V_{12}$	<input type="text"/> 390 ± 5мл
Объем влажного песка $V_2$	<input type="text"/> 195 ± 2мл
Объем $V$ налитой в песок воды	<input type="text"/> 40.02 ± 0.6мл
Объем воздуха $V_3$	<input type="text"/> 42.2 ± 2мл